

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-131097

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月19日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

D 2 1 H 27/20

D 2 1 H 5/00

A

B 3 2 B 5/02

B 3 2 B 5/02

D 2 1 H 21/34

D 2 1 H 5/00

E

審査請求 未請求 請求項の数10 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-299314

(22) 出願日 平成8年(1996)10月24日

(71) 出願人 000229542

日本パイリーン株式会社

東京都千代田区外神田2丁目14番5号

(72) 発明者 竹内 國晃

茨城県猿島郡総和町大字北利根7番地 日

本パイリーン株式会社内

(72) 発明者 木村 哲夫

茨城県猿島郡総和町大字北利根7番地 日

本パイリーン株式会社内

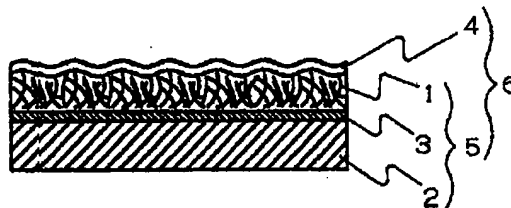
(74) 代理人 弁理士 熊田 和生

(54) 【発明の名称】 壁紙用基材及びこれを用いた壁紙

(57) 【要約】

【課題】 この出願発明は、施工作業性に優れ、防火性能にも優れる壁紙用基材、及び壁紙用基材を用いた壁紙を提供することを課題とする。

【解決手段】 この出願発明は、繊維シートと裏打材とが溶剤系疎水性樹脂により積層されており、この溶剤系疎水性樹脂中に、この溶剤系疎水性樹脂よりも比重の大きい難燃剤が混合されている壁紙用基材及びこの壁紙用基材を用いた壁紙に関する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 繊維シートと裏打材とが溶剤系疎水性樹脂により積層されており、この溶剤系疎水性樹脂中に、この溶剤系疎水性樹脂よりも比重の大きい難燃剤が混合されていることを特徴とする壁紙用基材。

【請求項2】 繊維シートがセルロース系繊維を主体とすることを特徴とする請求項1に記載の壁紙用基材。

【請求項3】 繊維シートが絡合不織布であることを特徴とする請求項1または2に記載の壁紙用基材。

【請求項4】 溶剤系疎水性樹脂がウレタン樹脂、及び／又はアクリル酸エステル樹脂であることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の壁紙用基材。

【請求項5】 溶剤系疎水性樹脂量（難燃剤を含む）が $5\sim 20\text{ g/m}^2$ であることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の壁紙用基材。

【請求項6】 難燃剤が水酸化アルミニウムであることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の壁紙用基材。

【請求項7】 難燃剤の比率が $25\sim 60\text{ mass\%}$ であることを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の壁紙用基材。

【請求項8】 繊維シートの面密度が 35 g/m^2 以上、 70 g/m^2 以下であることを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の壁紙用基材。

【請求項9】 繊維シート及び／又は裏打材が、抗菌剤及び／又は防黴剤を有することを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載の壁紙用基材。

【請求項10】 請求項1～9のいずれかに記載の壁紙用基材の繊維シート面に、化粧層を有することを特徴とする壁紙。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この出願発明は、壁紙用基材及びこの壁紙用基材を用いた壁紙に関する。

【0002】

【従来の技術】 通常、壁紙は裏打材の表面に、化粧層を有する織布、不織布、和紙等を積層したものが使用されている。これらの壁紙を作業現場で施工するには、壁紙に水溶性の糊材を塗布して行っている。しかし、これらの織布、不織布、和紙等は、通気性があり、塗布された糊材は直ちに乾燥するため、通気性が悪く乾燥の遅い合成樹脂のシートを有する壁紙のように、一時に多量の壁紙に糊材を塗布してから張り付けことが困難であった。また、張り付けた後においても、乾燥が早く、すぐに下地に接着するため、壁紙を一旦、重ねて張り付けた後に、裁断することにより綺麗に仕上げる仕上げ作業が困難であった。このような問題を解決するものとして、接着剤の透湿度を小さくして糊材の乾燥を抑えるもの（特開平3-19999号）、あるいは、接着剤にワックスを添加することにより、糊材の水分の浸透を防ぎ、

糊材の乾燥を遅らせるもの（特開平5-33300号）が公開されている。しかし、これらの技術は、施工上の問題を改善するものではあるが、効果を発揮させるための接着剤層の量が 40 g/m^2 以上の多量の接着剤が必要であり、不燃性、難燃性等の防火性については問題があった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 この出願発明は上記の欠点を解決するものであり、施工作業性に優れ、防火性能にも優れた壁紙用基材、及び壁紙用基材を用いた壁紙に関する。

【0004】

【課題を解決するための手段】 この出願発明は、繊維シートと裏打材とが溶剤系疎水性樹脂により積層されており、この溶剤系疎水性樹脂中に、この溶剤系疎水性樹脂よりも比重の大きい難燃剤が混合されている壁紙用基材に関する。

【0005】

【作用】 この出願発明は、溶剤系疎水性樹脂に含まれる難燃剤の比重が溶剤系疎水性樹脂よりも大きいため、難燃剤が下方に沈降して層を形成できるので、繊維シート又は裏打材への疎水性樹脂の浸透を抑えることができ、少量の疎水性樹脂で良いので、防火性能に優れたものとなることができる。しかも、裏打材又は繊維シートとの接着には難燃剤に影響されことなく接着でき、水分の存在下における接着力（以下、耐水接着性という）に優れる。溶剤系疎水性樹脂は、ピンホールの発生を抑えることができるので、糊の乾燥を遅らせることができ、また、少量でもピンホールの発生を抑制できるので、防火性にも寄与する。また、比重の大きい難燃剤の層により、通気性を抑えることができるため、糊の乾燥を抑えることができ、また、防火性を向上させることができる。

【0006】

【発明の実施の形態】 この出願発明は、繊維シートと裏打材とが溶剤系疎水性樹脂により積層されており、この溶剤系疎水性樹脂中に、この溶剤系疎水性樹脂よりも比重の大きい難燃剤が混合されている壁紙用基材に関する。

【0007】この出願発明の繊維シートは、セルロース系繊維を主体とする絡合不織布とくに好ましい。この絡合不織布は、接着剤を使用しておらず、セルロース系繊維を主体としているため、発熱量及び発煙量が少なく、防火性能に優れている。以下、セルロース系繊維を主体とする絡合不織布をもとに説明する。また、セルロース系繊維としては、例えば、レーヨン繊維、ポリノジック繊維、キュプラ繊維、アセテート繊維、テンセル繊維などがあるが、レーヨン繊維とくに好ましい。

【0008】絡合不織布1はセルロース系繊維 50 mass\% 以上からなるのが好ましく、 70 mass\% 以上

がより好ましく、100mass%が最も好ましい。なお、セルロース系繊維以外の繊維としては、例えば、難燃ポリエステル繊維、モダクリル繊維などが使用できる。

【0009】また、絡合不織布は吸水性に優れたセルロース系繊維を主体としていると、細菌や菌が繁殖しやすいが、これらの繊維を紡糸する段階で、抗菌剤及び／又は防霉剤を混合した繊維を使用した絡合不織布は、細菌や菌が長期間にわたって繁殖せず、衛生的で、美観を損ねることがなく、更には、絡合不織布は裏打ち材の片面、或いは化粧層と裏打ち材の中間に位置し、絡合不織布の抗菌性及び／又は防霉性が、絡合不織布以外の裏打ち材や化粧層にも波及しやすく、絡合不織布のみではなく、壁紙全体を抗菌性及び／又は防霉性とすることができるため、好適に使用できる。

【0010】この抗菌剤及び／又は防霉剤を含む繊維を使用する場合は、絡合不織布中、3～30mass%含まれているのが好ましい。3mass%以上であれば、抗菌性や防霉性にすぐれ、30mass%以内であれば、発熱量及び／又は発熱量が少なく、防火性能に優れている。より好ましい混合量は、5～20mass%である。

【0011】また、抗菌剤及び／又は防霉剤を混合した繊維でなくても、繊維紡糸後、或いは絡合不織布形成後に、抗菌剤及び／又は防霉剤を塗布や含浸などの方法により、抗菌性及び／又は防霉性を付与すれば、上記と同様の効果が得られる。

【0012】抗菌剤や防霉剤としては、例えば、酸化マグネシウム、水酸化マグネシウムなどのマグネシウム化合物、酸化カルシウム、水酸化カルシウムなどのカルシウム化合物、酸化亜鉛、水酸化亜鉛、硫酸亜鉛、酢酸亜鉛、塩化亜鉛、炭酸亜鉛、硝酸亜鉛などの亜鉛化合物の中から選ばれる化合物及び／又はテトラクロロイソフタロニトリルがある。

【0013】絡合不織布は、繊維ウェブを絡合することにより作製されるが、繊維ウェブは、セルロース系繊維を主体とする繊維から、例えば、湿式法やカード法、エアレイ法などの乾式法により形成される。これらの中で、カード法により繊維ウェブを形成する場合には、繊維に配向性をもたせることができるため、壁紙6をより貼り替えやすくなる場合がある。例えば、繊維ウェブの繊維配向が方向性である場合、繊維配向方向には優れた引張強度を有するため、この繊維配向方向から力を加えれば、容易に、しかもきれいに壁紙6をはぎ取ることができる。また、この方向性の繊維ウェブをクロスレイヤーなどにより、繊維が互いに交差するように配向した繊維ウェブの場合には、多方向の引張強度に優れているため、どの方向から力を加えても、容易に、しかもきれいに壁紙6をはぎ取ることができる。なお、この方向性の繊維ウェブと、交差するように配向した繊維ウェブ

とを積層しても良い。

【0014】このようにして形成した繊維ウェブに、例えば、水流などの流体流やニードルにより絡合することにより、絡合不織布1を得ることができる。この絡合不織布1は接着剤を全く使用していないため、燃焼時における発熱量及び発煙量が少ない。また、この絡合不織布1の繊維の配向が繊維の厚さ方向となるため、手触りはもちろんのこと、外観上も柔軟な感じをもっている。この中でも、流体流により絡合した絡合不織布1は、繊維と繊維とが緻密に絡み合い、強度的にも優れているため、より好適に使用できる。

【0015】この流体流により繊維ウェブを絡合させる場合には、例えば、直径0.05～1.5mmのオリフィスを複数個有するノズルから、2～15MPaの圧力で流体を噴出して繊維ウェブを処理することが好ましい。なお、繊維ウェブを載置するコンベアとして、パターンを有するネットを使用すると、得られる絡合不織布1はネットのパターンに対応した模様を有するため、より意匠性に優れたものが得られる。

【0016】このようにして得られた絡合不織布1の面密度は、35g/m²以上、70g/m²以下であるのが好ましいが、35g/m²以上60g/m²以下であることがより好ましく、35g/m²以上50g/m²以下であることが最も好ましい。絡合不織布1の面密度が35g/m²以上であると、繊維が均一に絡んでおり、引張強度があり、壁紙6を張り替える際に破断するということが生じにくい。他方、面密度が70g/m²以下であると、燃焼時における発熱量及び発煙量が少なく、防火性能が不燃グレードのものを得やすい。

【0017】この出願発明の壁紙用基材5は、絡合不織布1と裏打ち材2とが5g/m²以上、20g/m²以下の溶剤系疎水性樹脂（難燃剤を含む）3により積層されたものであると、燃焼時の発熱量や発煙量の少ない、不燃グレードの壁紙6を得ることができる。

【0018】この裏打ち材2としては、例えば、アスベスト紙、水酸化アルミニウム混抄紙、セラミック紙、ガラス繊維紙などがあり、これらの中でも水酸化アルミニウム混抄紙は不燃特性、剥離強度、平滑性、硬度、隠蔽性、及び作業性に優れているため、好適に使用できる。なお、絡合不織布の構成繊維と同様に、この裏打ち材を構成する繊維として、抗菌剤及び／又は防霉剤を混合したものを使用したり、繊維紡糸後、或いは裏打ち材形成後に、抗菌剤及び／又は防霉剤を塗布や含浸などの方法により、抗菌性及び／又は防霉性を裏打ち材に付与すると、裏打ち材のみではなく、壁紙全体が抗菌性及び／又は防霉性を有するものが得られる。

【0019】裏打ち材としては、面密度が80～200g/m²のものを使用するのが好ましい。面密度が80g/m²以上であれば、施工時の下地隠蔽性に優れており、面密度が200g/m²以下であれば、壁紙施工時の作業性や、製

造時の加工性に優れているためである。

【0020】溶剤系疎水性樹脂としては、ウレタン樹脂、アクリル酸エステル樹脂などが好ましく、耐水接着性、耐候性、及び経済性に優れているアクリル酸エステル樹脂がとくに好ましい。溶剤系疎水性樹脂を使用することにより、ピンホールの発生を抑制でき、糊の水分が絡合不織布等に移行しにくいので、糊の乾燥を遅らせることができる。

【0021】溶剤系疎水性樹脂量（難燃剤を含む）は、 $5\sim 20\text{ g/m}^2$ が好ましく、 $10\sim 15\text{ g/m}^2$ がとくに好ましい。この出願発明の基材は、樹脂の使用量が少量であるため、防火性能に優れている。

【0022】比重が大きい難燃剤としては、水酸化マグネシウム、グアニジン、水酸化アルミニウムが好ましいが、層の形成性に優れ、熱によって変色しにくく、しかも経済性に優れている水酸化アルミニウムがとくに好ましい。

【0023】難燃剤の量は、全体（溶剤系疎水性樹脂＋難燃剤）の $25\sim 60\text{ mass\%}$ が好ましく、 $40\sim 60\text{ mass\%}$ がより好ましい。 25 mass\% 未満であると、施工性及び防火性能が劣る場合があり、 60 mass\% を越えると、施工性及び耐水接着性に劣る場合がある。

【0024】基材5の絡合不織布面に化粧層4を形成することにより、壁紙6を張り替える際に絡合不織布1が破断せず、作業性に優れ、しかも不燃グレードの防火性能をもつ壁紙6が得られる。この絡合不織布1の模様や深みにより、より優れた意匠性をもつものである。

【0025】化粧層4としては、例えば、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、ポリ酢酸ビニル、エチレン酢ビ共重合体、アクリル酸エステル、ポリウレタンなどの樹脂塗料を塗布したり、これらの樹脂塗料に発泡剤を混合しておき、絡合不織布1に塗布した後に発泡しても良い。また、これら樹脂塗料には発泡剤以外に、難燃剤、撈水剤、抗菌剤或いは防黴剤などを混合しても良い。更に、樹脂塗料の塗布以外に、難燃処理、撈水処理、抗菌処理或いは防黴処理を行なっても良い。これらの中でも、発泡して、均一な化粧層4を形成しやすい、ポリ塩化ビニル、ポリウレタン、アクリル酸エステルや、コーティング性に優れているエチレン酢ビ共重合体が好適に使用できる。

【0026】化粧層4の面密度は $5\sim 45\text{ g/m}^2$ であるのが好ましい。化粧層4が 5 g/m^2 以上であれば、絡合不織布面全体に亘って均一に化粧層4を形成でき、 45 g/m^2 以下であれば、化粧層4によって、絡合不織布1を使用したことによる意匠性を損うことがなく、しかも燃焼時の発熱量や発煙量が少なく、難燃グレードの壁紙6が得られる。より好ましくは、 $10\sim 40\text{ g/m}^2$ である。

【0027】以下に、この出願発明を実施例により具体的に説明するが、この出願発明は実施例に限定されるも

のではない。

【0028】

【実施例】

実施例1

レーヨン繊維100%をカーディングした後、クロスレーヤーにより繊維が互いに交差するように配向した繊維ウェブを得た。この繊維ウェブを直径 0.08 mm のオリフィスを有するノズルから 10 MPa の水流を噴出して絡合させ、面密度 45 g/m^2 の絡合不織布1を得た。他方、面密度 120 g/m^2 の水酸化アルミニウム混抄紙に、アクリル酸エステル系溶剤型接着剤（粘着剤）に架橋剤及び難燃剤として水酸化アルミニウムを混合した複合接着剤 15 g/m^2 （乾燥質量）をナイフコーターによりコーティングし、エリアカレンダーにより乾燥した。この複合接着剤の組成は乾燥質量%で、水酸化アルミニウム20%で、接着剤（架橋剤込み）80%とした。この複合接着剤をコーティングした水酸化アルミニウム紙と前記絡合不織布とを熱ラミネーターにより貼り合わせて、壁紙用基材を得た。

【0029】実施例2

複合接着剤の組成を、乾燥質量%で水酸化アルミニウム35%、接着剤（架橋剤込み）65%としたこと以外は、実施例1と同じようにして壁紙用基材を得た。

【0030】実施例3

複合接着剤の組成を、乾燥質量%で水酸化アルミニウム45%、接着剤（架橋剤込み）55%としたこと以外は、実施例1と同じようにして壁紙用基材を得た。

【0031】実施例4

複合接着剤の組成を、乾燥質量%で水酸化アルミニウム55%、接着剤（架橋剤込み）45%としたこと以外は、実施例1と同じようにして壁紙用基材を得た。

【0032】実施例5

複合接着剤の組成を、乾燥質量%で水酸化アルミニウム65%、接着剤（架橋剤込み）35%としたこと以外は、実施例1と同じようにして壁紙用基材を得た。

【0033】実施例6

実施例3で得た壁紙用基材の絡合不織布面に、有機燐系難燃剤をグラビアロールで 5 g/m^2 （乾燥質量）塗布した後、その上にアクリル系グラビアインキ 4 g/m^2 （乾燥質量）をグラビアロールで2柄重ねて印刷を行い、その上にフッ素系撈水剤（乾燥質量で 4 g/m^2 ）を塗布し、乾燥して化粧層を形成して面密度 197 g/m^2 の壁紙を得た。

【0034】比較例1

複合接着剤として有機燐系難燃剤20%、アクリル酸エステル系接着剤（架橋剤込み）80%のものを 15 g/m^2 （乾燥質量）使用したこと以外は実施例1と同様にして壁紙用基材を得た。

【0035】比較例2

複合接着剤量を 20 g/m^2 （乾燥質量）としたこと以

外は、比較例1と同様にして壁紙用基材を得た。

【0036】比較例3

複合接着剤量を30g/m²（乾燥質量）としたこと以外は、比較例1と同様にして壁紙用基材を得た。

【0037】比較例4

接着剤として酢酸ビニルエマルジョン15g/m²（乾燥質量）をキスロールでコーティングした面密度120g/m²の水酸化アルミニウム紙と実施例1と同様にして得た絡合不織布を、ラミネーターにより貼り合わせ、エリアレンダーにより乾燥し壁紙用基材を得た。

【0038】比較例5

接着剤としてワックスを混入した酢酸ビニルエマルジョン15g/m²（乾燥質量）をキスロールでコーティングした面密度120g/m²の水酸化アルミニウム紙と実施例1と同様にして得た絡合不織布を、ラミネーターにより貼り合わせ、エリアレンダーにより乾燥し壁紙用基材を得た。

【0039】通気度及びオープンタイム（施工可能時間）性能試験

実施例1～6及び比較例1～5の通気度及びオープンタイム（施工可能時間）を測定した。なお、通気度はJIS-P-8117に準じた王研式通気度試験機で測定した。オープンタイムは、JIS-A-6922適合の壁紙施工用でん粉系糊と水とを1：2の割合で混合したも

のを使用し、温度25℃、湿度47%の室内において、接着剤量が120g/m²になるように裏打材に均一に塗布し、糊面が内側になるように二つ折りし、その後一定時間ごとに剥離し、基材同士が剥がれたものを○、剥がれなかったものを×とした。なお、オープンタイムが60分以上であるのを使用可能と考えている。この結果を表-1に示す。

【0040】防火性能試験

実施例1～6及び比較例1～5の基材及び壁紙をJIS-A-1321の建築物の内装材料及び工法の難燃性試験方法の表面試験に準じた方法により測定した。なお、壁紙用基材においては、温度時間面積10以下、発煙係数5以下であるものを合格とし、壁紙においては、温度時間面積0、発煙係数30以下であるものを合格として、防火性能を評価した。この結果を表-2に示す。

【0041】耐水接着性

実施例1～6及び比較例1～5の基材を100mm×50mmにサンプリングし、水に2分間浸漬する。浸漬後余剰の水を除き、手で剥離した時の状態を観察する。この時に、不織布が材破したものを○、接着部から剥離したものを×とした。この結果を表-3に示す。

【0042】

【表1】

表-1
通気度及びオープンタイム
施工可能時間

	通気度 (秒/6.4cm ² ・100ml)	15分	30分	60分	90分	120分	150分	180分
実施例1	18000	○	○	○	○	×	×	×
実施例2	21000	○	○	○	○	○	×	×
実施例3	30000	○	○	○	○	○	○	○
実施例4	31000	○	○	○	○	○	○	○
実施例5	7000	○	○	○	×	×	×	×
実施例6	30000	○	○	○	○	○	○	○
比較例1	3000	○	○	×	×	×	×	×
比較例2	8000	○	○	×	×	×	×	×
比較例3	9000	○	○	×	×	×	×	×
比較例4	1000	○	×	×	×	×	×	×
比較例5	24000	○	○	×	×	×	×	×

【0043】

【表2】

表-2

防火性能

	温度時間面積	発煙係数	防火性能の総合判断
実施例1 基材	10.0	2.0	○
実施例2 基材	6.5	3.0	○
実施例3 基材	2.0	3.0	○
実施例4 基材	1.0	4.0	○
実施例5 基材	0.0	4.0	○

実施例6	壁紙	0.0	18.0	○
比較例1	基材	10.0	1.0	○
比較例2	基材	14.0	2.0	×
比較例3	基材	28.0	2.0	×
比較例4	基材	15.0	8.0	×
比較例5	基材	17.0	7.0	×

【0044】

【表3】

表-3

	耐水接着性
実施例1	○
実施例2	○
実施例3	○
実施例4	○
実施例5	×
実施例6	○
比較例1	×
比較例2	○
比較例3	○
比較例4	○
比較例5	○

【0045】

【発明の効果】この出願発明の溶剤系疎水性樹脂は、ピンホールの発生を抑えることができるので、糊の乾燥を遅らせることができる。また、少量でもピンホールの発生を抑制できるので、防火性にも寄与する。また、疎水性樹脂は、糊の水分が繊維シート等に移行しにくいので、糊の乾燥を遅らせることができる。難燃剤は、比重が大きいため、下方に沈降して層を形成でき、繊維シート又は裏打材への疎水性樹脂の浸透を抑えることができ、少量の疎水性樹脂（5～20g/m²）で良く、防火性能に優れるものとすることができる。しかも、裏打材又は繊維シートとの接着には難燃剤に邪魔されことなく接着できるので耐水接着性に優れる。また、この比

重の大きい難燃剤の層により、通気性を抑えることができるため、糊の乾燥をより大きく抑えることができ、また、防火性の向上に寄与する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この出願発明の壁紙の断面模式図

【符号の説明】

- 1 繊維シート（絡合不織布）
- 2 裏打材
- 3 溶剤系疎水性樹脂
- 4 化粧層
- 5 壁紙用基材
- 6 壁紙

【図1】

